

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1017 U.S. PRO
10/077532
02/15/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 2月15日

出願番号

Application Number:

特願2001-039151

出願人

Applicant(s):

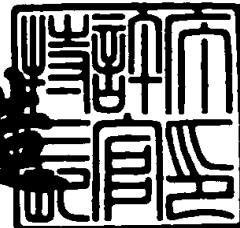
インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 9月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願
【整理番号】 JP9000443
【提出日】 平成13年 2月15日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G06F 3/033
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビ
ー・エム株式会社 大和事業所内
【氏名】 大森 裕子
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビ
ー・エム株式会社 大和事業所内
【氏名】 乾 尚
【特許出願人】
【識別番号】 390009531
【氏名又は名称】 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレ
ーション
【代理人】
【識別番号】 100086243
【弁理士】
【氏名又は名称】 坂口 博
【代理人】
【識別番号】 100091568
【弁理士】
【氏名又は名称】 市位 嘉宏
【代理人】
【識別番号】 100106699
【弁理士】
【氏名又は名称】 渡部 弘道

【復代理人】

【識別番号】 100104880

【弁理士】

【氏名又は名称】 古部 次郎

【選任した復代理人】

【識別番号】 100100077

【弁理士】

【氏名又は名称】 大場 充

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 081504

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9706050

【包括委任状番号】 9704733

【包括委任状番号】 0004480

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 複数の入力デバイスを備えたコンピュータシステム、入力システム、デバイス管理プログラム、デバイス設定プログラム、ダブルクリック伝達方法、および記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンピュータに対して複数の入力デバイスを備えたコンピュータシステムであって、

前記入力デバイス毎にダブルクリックとして認識できる認識情報を保持する入力デバイス認識情報保持手段と、

前記入力デバイス認識情報保持手段により保持された認識情報に基づいて、前記入力デバイスを用いてなされた連続するクリックをダブルクリックとして判定するダブルクリック判定手段と、

前記ダブルクリック判定手段により前記入力デバイスにおけるダブルクリックと判定された場合に、オペレーティング・システムがダブルクリックとして認識できる情報を当該オペレーティング・システムに通知する情報通知手段と、

を備えたことを特徴とするコンピュータシステム。

【請求項2】 前記入力デバイス認識情報保持手段により保持される認識情報は、前記入力デバイス毎に設定されるダブルクリック認識領域とダブルクリック認識時間であることを特徴とする請求項1記載のコンピュータシステム。

【請求項3】 前記情報通知手段により通知される前記情報は、前記入力デバイスにより入力されたクリック位置を前記オペレーティング・システムが認識できる位置に変えた位置情報であると共に、前記オペレーティング・システムがダブルクリックと認識できる時間間隔で形成されるダブルクリック情報であることを特徴とする請求項1記載のコンピュータシステム。

【請求項4】 コンピュータに対して複数の入力デバイスを備えることができるコンピュータシステムであって、

前記コンピュータの入出力管理を行うオペレーティング・システムと、

前記入力デバイス毎に設けられ、当該入力デバイスと前記オペレーティング・システムとの橋渡しを行うデバイスドライバと、

前記入力デバイスに対してダブルクリックとして認識できる認識情報を保持するレジストリと、を備え、

前記デバイスドライバは、前記入力デバイスによりなされた連続するクリック操作に対して前記レジストリに保持された認識情報をもとにダブルクリックであることを認識し、前記オペレーティング・システムがダブルクリックと認識できる動作をエミュレーションすることを特徴とするコンピュータシステム。

【請求項5】 前記レジストリは、前記オペレーティング・システムに対して設定されるダブルクリック認識情報とは別に、前記入力デバイス毎に設定される認識情報を保持することを特徴とする請求項4記載のコンピュータシステム。

【請求項6】 複数の入力デバイスを接続することができるコンピュータシステムであって、

接続される入力デバイスに共通に適用される情報とは別に、前記入力デバイスに対して専用となるダブルクリックの認識時間と認識領域を設定するための設定画面を提供する設定画面提供手段と、

前記設定画面提供手段により提供された前記設定画面に基づいてユーザにより設定された認識時間と認識領域に関する情報を前記入力デバイス単位で格納する格納手段と、を備えたことを特徴とするコンピュータシステム。

【請求項7】 前記設定画面提供手段は、前記入力デバイス毎に設けられているデフォルト値を基準としてダブルクリックの認識時間と認識領域を設定することが可能となるように前記設定画面を提供することを特徴とする請求項6記載のコンピュータシステム。

【請求項8】 前記設定画面提供手段は、オペレーティング・システムに設定されるダブルクリック情報とは別に、前記入力デバイス特有のダブルクリック情報を設定するための設定画面を提供することを特徴とする請求項6記載のコンピュータシステム。

【請求項9】 コンピュータにおけるディスプレイ画面上の位置指定を行うための入力デバイスと当該入力デバイスを管理するためのデバイスドライバを含む入力システムであって、

ユーザによるクリック操作を認識するクリック操作認識手段と、

前記クリック操作認識手段により認識された第1のクリック情報とその後に認識された第2のクリック情報とに基づいて、前記入力デバイスにてダブルクリックがなされたことを判定するダブルクリック判定手段と、

前記ダブルクリック判定手段により前記入力デバイスにてダブルクリックがなされたと判定された場合に、前記コンピュータがダブルクリックと認識できる情報に変換して出力するダブルクリック情報出力手段と、を含むことを特徴とする入力システム。

【請求項10】 ディスプレイ画面上の位置指定を行うための入力デバイスと当該入力デバイスを管理するためのデバイスドライバを含む入力システムであって、

前記入力デバイスは、ユーザによるクリック操作を受けてクリック情報を前記デバイスドライバに通知し、

前記デバイスドライバは、前記入力デバイスから通知された複数のクリック情報から、当該入力デバイス特有の判断としてダブルクリックか否かを判定し、ダブルクリックと判定される場合には、オペレーティング・システムにてダブルクリックと判定されるように、クリック動作をエミュレーションすること、を特徴とする入力システム。

【請求項11】 コンピュータに、

入力デバイスから入力される第1のクリック情報と当該第1のクリック情報の後に入力される第2のクリック情報とに基づいて、当該入力デバイスにてダブルクリックがなされたか否かを判定するダブルクリック判定手段、

前記ダブルクリック判定手段によりダブルクリックがなされたと判定される場合に、オペレーティング・システムがダブルクリックと認識できるクリック情報を生成するクリック情報生成手段、

として機能させるためのデバイス管理プログラム。

【請求項12】 前記クリック情報生成手段は、前記第1のクリック情報と前記第2のクリック情報との間の経過時間が前記オペレーティング・システムが指定しているダブルクリック認識時間内か否かを判断し、ダブルクリック認識時間内である場合には当該第2のクリック情報のクリック位置を当該第1のクリッ

ク情報のクリック位置に変更して前記クリック情報を生成することを特徴とする請求項11記載のデバイス管理プログラム。

【請求項13】 前記クリック情報生成手段は、前記第1のクリック情報と前記第2のクリック情報との間の経過時間が前記オペレーティング・システムが指定しているダブルクリック認識時間より長い場合に、当該ダブルクリック認識時間内にクリックを2回、エミュレーションすることを特徴とする請求項11記載のデバイス管理プログラム。

【請求項14】 コンピュータに接続される入力デバイスの設定を行うデバイス設定プログラムであって、

オペレーティング・システムにて設定される情報とは別に、前記入力デバイスに対して専用となるダブルクリックの認識時間と認識領域を設定するための設定画面を表示させる機能と、

表示された前記設定画面に基づいて設定された認識時間と認識領域に関する情報を前記入力デバイスにおける特有のダブルクリック情報として格納させる機能と、を前記コンピュータに実現させることを特徴とするデバイス設定プログラム。

【請求項15】 コンピュータに備えられた複数の入力デバイスによって夫々なされるダブルクリックをオペレーティング・システムに認識させるダブルクリック伝達方法であって、

前記入力デバイスから第1のクリック情報および第2のクリック情報を受け取り、

受け取った前記第1のクリック情報および前記第2のクリック情報が前記入力デバイスにおいてなされるダブルクリックに該当するか否かを判定し、

前記ダブルクリックと判定される場合には、前記第1のクリック情報と前記第2のクリック情報とで得られた経過時間が前記オペレーティング・システムにて指定されているダブルクリック認識時間内か否かを判定し、

前記経過時間が前記ダブルクリック認識時間内を外れる場合には、クリックを2回、当該ダブルクリック認識時間内にエミュレーションすること、を特徴とするダブルクリック伝達方法。

【請求項16】 前記経過時間が前記ダブルクリック認識時間内である場合には、前記第2のクリック情報の位置を前記第1のクリック情報の位置に変更して前記オペレーティング・システムに通知すること、を特徴とする請求項15記載のダブルクリック伝達方法。

【請求項17】 コンピュータに実行させるプログラムを当該コンピュータが読み取可能に記憶した記憶媒体において、

前記プログラムは、

前記コンピュータに接続された入力デバイスから受ける連続するクリック情報が、当該入力デバイスにおける特有の条件に基づいてダブルクリックか否かを判定する処理と、

ダブルクリックと判定された場合に、前記コンピュータのオペレーティング・システムがダブルクリックと認識できる情報を生成する処理と、
を前記コンピュータに実行させることを特徴とする記憶媒体。

【請求項18】 コンピュータに実行させるプログラムを当該コンピュータが読み取可能に記憶した記憶媒体において、

前記プログラムは、

オペレーティング・システムにて設定される情報とは別に、入力デバイスに対して専用となるダブルクリックの認識時間と認識領域を設定するための設定画面を表示させる処理と、

表示された前記設定画面に基づいて設定された認識時間と認識領域に関する情報を前記入力デバイスにおける特有のダブルクリック情報として格納させる処理と、

を前記コンピュータに実行させることを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、入力デバイスを備えたコンピュータシステム等に係り、特に、複数の入力デバイスを備えることができ、これらによりクリック情報を入力することが可能なコンピュータシステム等に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、パーソナルコンピュータ(PC)に代表されるコンピュータ装置において、人(ユーザ)が、より簡単に手軽に入力でき、また、各種業務で行われる入力操作や人の感性を生かした操作等を可能とするために、数多くの入力デバイスが開発されている。例えば、デスクトップPCで多く用いられているマウス、ノートPC製品に多く採用されているステイック型のトラックポイント、直接ボールを回転させるトラックボール、パッドを指でこするトラックパッド等がある。また、位置を指示するペンと位置を感知する装置を組み合わせたタブレットやデジタライザ、ディスプレイの表面をユーザが触れて入力するタッチパネル等が入力デバイスとして存在する。これらの入力デバイスは、ポインティングデバイスや座標入力装置等と呼ばれ、ユーザによる位置や属性の指定、座標入力等に用いられている。

【0003】

これらの入力デバイスでは、ダブルクリックと呼ばれる操作が一般に行われる。このダブルクリックは、例えばマウスやペン等のスイッチを備えた入力デバイスを所定の位置に置き、短時間の間に2回、スイッチを押す操作であり、アプリケーションの起動や、所定のファイルを開く作業等に際して頻繁に用いられる。

【0004】

ここで、例えばタブレットの上でペンを用いてダブルクリックする場合には、マウスと異なり、1回目のクリックと2回目のクリックとの間に位置ずれが起こり易い。そこで、この位置ずれが生じた状態でもダブルクリックを認識するために、例えば特開平5-158608号公報では、1回目に押された座標位置と2回目に押された座標位置とが所定範囲内にあるときはダブルクリックと判定する技術について示されている。また、特開平10-143319号公報には、操作された第1回目の座標位置と第2回目の座標位置が同一データ入力領域内にあり、かつ所定の時間内であるときに、ダブルクリックであると判定することで、ペンによる入力や、人差し指と中指の2つの指を用いたダブルタッチによるダブルクリックを認識する技術について開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

このように、近年、数多くの入力デバイスが存在し、また、所定の入力デバイスを用いた際のダブルクリック操作に関する改善も図られている。しかしながら、上述した従来の技術では、例えば、マウスに代えて、タブレットをポインティングデバイスとして使用する場合等、それぞれの入力手段を単独に用いた場合についての改善がなされているに過ぎず、コンピュータシステムが複数の入力デバイスを備えた際の問題について改善を図るものではない。

【0006】

従来、ダブルクリックの認識領域や認識時間は、オペレーティング・システム(OS)が全入力デバイス共通の設定としてレジストリに保持しており、全ての入力デバイスは、この同一の設定を用いている。この状態では、複数の入力デバイスを接続し、認識領域や認識時間をそのデバイス用に設定変更した場合、その他のデバイスもこの設定で動作することになる。一般に、マウスやトラックポイント等を用いたダブルクリックに比べ、タブレット上でのペンの操作では、1回目と2回目の座標にずれが多く、クリックの間隔も長くなる。また、タッチパネルに対する人の指による操作では、さらにその座標ずれも大きく、時間間隔も長くなる。その結果、例えばOSにて認識領域や認識時間が所定のデバイスへの適用として設定されている場合に、他のデバイスでは、ダブルクリックしたつもりでもダブルクリックとして認識されなかったり、ダブルクリックしたつもりではないのにダブルクリックとして扱われるなどの不具合が生じてしまう。

【0007】

かかる問題の解決策として、複数の入力デバイスの持つ特性の中間レベルや、最も良いと考えられる共通値にて認識領域や認識時間を設定する方法がある。しかしながら、かかる設定では、各入力デバイスにて最良の操作性を得ることができない。特に、複数の入力デバイスが有する特性が大きく異なる場合には、全ての入力デバイスにて誤動作を生じる可能性もある。

【0008】

本発明は、以上のような技術的課題を解決するためになされたものであって、

その目的とするところは、コンピュータが複数の入力デバイスを備えることが可能である場合に、各入力デバイスを用いたダブルクリック操作を正しく認識させることにある。

また、他の目的は、オペレーティング・システム(OS)による入力デバイスの種類の認識を不要とし、各入力デバイスにてなされたダブルクリック操作をOSに対して正しく認識させることにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

かかる目的のもと、本発明は、各入力デバイス毎に、ダブルクリックと認識できる認識領域、認識時間を設定し、各入力デバイスに接続されたデバイスドライバにてダブルクリックと判定された場合に、オペレーティング・システム(OS)にて認識できる認識領域、認識時間を用いたダブルクリック状態を生成することで、OSに対してダブルクリックが起きたと認識させることを特徴としている。即ち、本発明は、コンピュータに対して複数の入力デバイスを備えたコンピュータシステムであって、入力デバイス毎に固有の値として、ダブルクリックとして認識できる認識情報を保持する入力デバイス認識情報保持手段と、保持された認識情報に基づいて、入力デバイスを用いてなされた連続するクリックをダブルクリックとして判定するダブルクリック判定手段と、ダブルクリックと判定された場合に、OSがダブルクリックとして認識できる情報をOSに通知する情報通知手段とを備えたことを特徴としている。

【0010】

ここで、入力デバイス認識情報保持手段により保持される認識情報は、入力デバイス毎に設定されるダブルクリック認識領域とダブルクリック認識時間であることを特徴とすれば、例えば、2回のクリック操作で位置が大きくずれる可能性のあるデバイスや、2回のクリック操作に所定の時間を要するデバイス等、入力デバイスの特性に合わせてダブルクリック情報を保持することができる点で好ましい。尚、1つの入力デバイスにて、例えば、指とペンの入力等、複数の認識情報を保持することも可能である。

【0011】

また、この情報通知手段により通知される情報は、入力デバイスにより入力されたクリック位置をOSが認識できる位置に変えた位置情報であると共に、OSがダブルクリックと認識できる時間間隔で形成されるダブルクリック情報であることを特徴とすれば、OSにおける設定値を入力デバイス毎に変える必要はなく、複数の入力デバイスを備えた場合でも、各入力デバイスからほぼ正しくダブルクリックを認識できる点で優れている。

【0012】

他の観点から把えると、本発明が適用されるコンピュータシステムは、コンピュータの入出力管理を行うOSと、入力デバイス毎に設けられ、この入力デバイスとOSとの橋渡しを行うデバイスドライバと、入力デバイス毎にダブルクリックとして認識できる認識情報をOSに対して設定されるダブルクリック認識情報とは別に保持するレジストリとを備え、このデバイスドライバは、入力デバイスによりなされた連続するクリック操作に対してレジストリに保持された認識情報をもとにダブルクリックであることを認識し、OSがダブルクリックと認識できる動作をエミュレーション(Emulation)することを特徴としている。

【0013】

更に他の観点から把えると、本発明が適用されるコンピュータシステムは、接続される入力デバイスに共通に適用される情報とは別に、または、OSに設定されるダブルクリック情報とは別に、入力デバイスに対して専用となるダブルクリックの認識時間と認識領域を設定するための設定画面を提供する設定画面提供手段と、この設定画面提供手段により提供された設定画面に基づいてユーザにより設定された認識時間と認識領域に関する情報を入力デバイス単位で格納する格納手段とを備えたことを特徴としている。

【0014】

ここで、この設定画面提供手段は、入力デバイス毎に設けられているデフォルト値を基準としてダブルクリックの認識時間と認識領域を設定することが可能となるように設定画面を提供することを特徴すれば、入力デバイス毎の特性に応じて、設定を行なうことができる点で好ましい。

【0015】

一方、本発明は、コンピュータにおけるディスプレイ画面上の位置指定を行うための入力デバイスとこの入力デバイスを管理するためのデバイスドライバを含む入力システムであって、ユーザによるクリック操作を認識するクリック操作認識手段と、認識された第1のクリック情報とその後に認識された第2のクリック情報とに基づいて、入力デバイスにてダブルクリックがなされたことを判定するダブルクリック判定手段と、ダブルクリックがなされたと判定された場合に、コンピュータがダブルクリックと認識できる情報に変換して出力するダブルクリック情報出力手段とを含むことを特徴としている。

【0016】

また、本発明が適用される入力システムでは、入力デバイスは、ユーザによるクリック操作を受けてクリック情報をデバイスドライバに通知し、このデバイスドライバは、入力デバイスから通知された複数のクリック情報から、この入力デバイス特有の判断としてダブルクリックか否かを判定し、ダブルクリックと判定される場合には、OSにてダブルクリックと判定されるようにクリック動作をエミュレーションすることを特徴としている。

【0017】

一方、本発明は、コンピュータに、入力デバイスから入力される第1のクリック情報と後に入力される第2のクリック情報とに基づいて入力デバイスにてダブルクリックがなされたか否かを判定するダブルクリック判定手段、ダブルクリックがなされたと判定される場合にOSがダブルクリックと認識できるクリック情報を生成するクリック情報生成手段、として機能させるためのデバイス管理プログラムとして把握することができる。

【0018】

ここで、このクリック情報生成手段は、第1のクリック情報と第2のクリック情報との間の経過時間がOSが指定しているダブルクリック認識時間内か否かを判断し、ダブルクリック認識時間内である場合には第2のクリック情報のクリック位置を第1のクリック情報のクリック位置に変更してクリック情報を生成することを特徴としている。これによれば、例えば、OSが認識する範囲に比べて広い範囲で入力デバイスがダブルクリックと認定する場合であっても、OSに対し

て正しくダブルクリックを認定させることができるので優れている。また、第1のクリック情報と第2のクリック情報との間の経過時間がOSが指定しているダブルクリック認識時間より長い場合に、このダブルクリック認識時間内にクリックを2回、エミュレーションすることを特徴とすることができる。

【0019】

更に本発明は、コンピュータに接続される入力デバイスの設定を行うデバイス設定プログラムであって、OSにて設定される情報とは別に、入力デバイスに対して専用となるダブルクリックの認識時間と認識領域を設定するための設定画面を表示させる機能と、表示された設定画面に基づいて設定された認識時間と認識領域に関する情報を入力デバイスにおける特有のダブルクリック情報として格納させる機能とをコンピュータに実現させることを特徴としている。

【0020】

また、本発明は、コンピュータに備えられた複数の入力デバイスによって夫々なされるダブルクリックをOSに認識させるダブルクリック伝達方法であって、入力デバイスから第1のクリック情報および第2のクリック情報を受け取り、受け取ったこれらのクリック情報が入力デバイスにおいてなされるダブルクリックに該当するか否かを判定し、ダブルクリックと判定される場合には、第1のクリック情報と第2のクリック情報とで得られた経過時間がOSにて指定されているダブルクリック認識時間内か否かを判定し、経過時間がダブルクリック認識時間内を外れる場合には、クリックを2回、ダブルクリック認識時間内にエミュレーションすることを特徴とすることができる。

【0021】

一方、コンピュータに実行させるプログラムをこのコンピュータが読取可能に記憶した記憶媒体において、このプログラムは、コンピュータに接続された入力デバイスから受ける連続するクリック情報が、この入力デバイスにおける特有の条件に基づいてダブルクリックか否かを判定する処理と、ダブルクリックと判定された場合にOSがダブルクリックと認識できる情報を生成する処理とをコンピュータに実行させることを特徴とすることができる。

【0022】

また、記憶媒体に記憶されたプログラムは、OSにて設定される情報とは別に、入力デバイスに対して専用となるダブルクリックの認識時間と認識領域を設定するための設定画面を表示させる処理と、表示された設定画面に基づいて設定された認識時間と認識領域に関する情報を入力デバイスにおける特有のダブルクリック情報として格納させる処理とをコンピュータに実行させることを特徴とすることができる。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に示す実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明する。

図1は、本実施の形態におけるコンピュータシステムの概略構成を説明するための図である。本実施の形態が適用されるコンピュータシステム10は、位置や属性の指定、座標入力を行うことのできる複数の入力デバイスを備えている。第1の入力デバイスとして、キーボード17の中央に突き出た可動スティックであるトラックポイント12と、このトラックポイント12で指定された位置のクリックを受け付けるクリックボタン13を備えている。また、第2の入力デバイスとして、感圧式や光学式センサをディスプレイの表面全体に設け、ユーザの指やペンによる入力を受け付けるタッチパネル14を備えている。更に、第3の入力デバイスとして、所定の色、太さにて紙に記録するためのペン先を有し、そのペン先近くにコイルを内蔵して電磁波を放射するデジタイザ用ペン15と、±0.1mm程度の解像度にてデジタイザ用ペン15の軌跡とペン先が押し込まれることによるクリック状態を認識するデジタイザ16を備えている。このコンピュータシステム10は、この3種の入力デバイスから入力されるクリック操作を認識可能であると共に、各入力デバイスにてなされるダブルクリックを認識することが可能である。

【0024】

図2は、コンピュータシステム10における入力デバイス処理に関する構成を説明するためのブロック図である。本実施の形態におけるコンピュータシステム10では、アプリケーションプログラムとして、各入力デバイスの設定を可能とするタッチパネル設定プログラム21、トラックポイント設定プログラム22、

デジタイザ設定プログラム23を備えており、これらのプログラムによって、例えば、後述する設定画面に基づく、ユーザによるダブルクリック認定情報の設定を可能としている。オペレーティング・システム(OS)は、ユーザモード(User Mode)として、User.exe/User32.dllであるソフトウェアモジュール24を備えている。このソフトウェアモジュール24は、例えばOSであるWindows(米マイクロソフト社)のメッセージング(Messaging)を通してアプリケーションとコミュニケーションするためのモジュールである。また、OSは、カーネルモード(Kernel Mode)として、クラスドライバ30を備えている。更に、各アプリケーションプログラムにより設定された情報やOS共通設定を格納するレジストリを備えている。

【0025】

この各アプリケーションプログラムであるタッチパネル設定プログラム21、トラックポイント設定プログラム22、デジタイザ設定プログラム23により設定された認識領域の値および認識時間の値は、レジストリの中の、それぞれ、タッチパネル用設定レジストリ26、トラックポイント用設定レジストリ27、およびデジタイザ用設定レジストリ28に格納される。即ち、本実施の形態では、各入力デバイス専用の設定を専用の記憶領域に持たせている点に特徴がある。また、OSが有する各入力デバイスに対して共通の設定値は、OS共通設定レジストリ25に格納されている。即ち、OSがダブルクリックとして認識できる情報の基準となる値は、このOS共通設定レジストリ25に格納されており、後述する各ドライバ(31~33)は、このOS共通設定レジストリ25に格納された情報に基づいてエミュレーションを実行している。尚、各入力デバイス用の認識領域の値および認識時間の値を記憶しておく場所としては、上述した各レジストリ以外でも可能である。例えば、所定のファイル等、読み書きが可能で、かつ、電源のON/OFFによって消えない記憶領域であれば問題がない。

【0026】

OSにて提供されるドライバであるクラスドライバ30は、OSと周辺機器を介して管理するためのプログラムである。このクラスドライバ30に対して別モジュールとして、各入力デバイスに組み込めるデバイスドライバが接続されて

いる。即ち、OSが標準でサポートしていない入力デバイスに対して、該当するドライバがインストールされることで、入力デバイスの使用が可能となる。ここでは、タッチパネル14を制御し、タッチパネル14からの入力を可能とするタッチパネル・デバイスドライバ31、トラックポイント12とクリックボタン13からの入力を受け付けるトラックポイント・デバイスドライバ32、デジタイザ16からの入力を処理し制御するデジタイザ・デバイスドライバ33を備えている。本実施の形態では、各デバイスドライバ(31～33)は、各ハードウェアからクリックの情報を受け取った後、各レジストリ(26～28)に格納された設定値に基づいてダブルクリックか否かを判断し、OSにダブルクリックと認識されるための信号を生成し、生成された信号をクラスドライバ30に対して出力している。

【0027】

図3は、各入力デバイスとダブルクリックを認識する値との関係を示した図表である。ここでは、OSとしての共通部分、入力デバイスとしてタッチパネル14、トラックポイント(クリックボタン13およびトラックポイント12)、デジタイザ16の各々について、ダブルクリック認識領域のデフォルト値51、ダブルクリック認識時間のデフォルト値52が示されている。例えば、OSのダブルクリック認識領域のデフォルト値51は4ドット×4ドット、ダブルクリック認識時間のデフォルト値52は500msと設定されており、トラックポイント(クリックボタン13およびトラックポイント12)の設定値も同様な値となっている。また、タッチパネル14では、指による入力を考慮して、例えば、ダブルクリック認識領域のデフォルト値51を64ドット×64ドットと広く設定し、ダブルクリック認識時間のデフォルト値52は900msと長く設定されている。同様に、デジタイザ16のデフォルト値は、デジタイザ用ペン15による操作を考慮して、OSのデフォルト値よりも若干、広く(9ドット×9ドット)、長く(700ms)設定されている。

【0028】

また、図3では、ユーザによる認識領域、認識時間の変更方法(ユーザによる変更方法53)について示されている。例えばOSについて、ダブルクリックを

認識するエリアの大きさ・認識時間変更する場合には、OSの設定画面から変更すればよい。OSの設定画面から変更された共通のダブルクリック情報は、OS共通設定レジストリ25に格納される。また、各入力デバイスについては、各アプリケーションプログラム(21~23)によって変更すれば良い。例えば、タッチパネル14については、タッチパネル設定プログラム21により設定画面をディスプレイに表示し、ユーザによる変更を受け付けるように構成することができる。同様に、トラックポイント(クリックボタン13およびトラックポイント12)では、トラックポイント設定プログラム22から変更することができ、デジタイザ16ではデジタイザ設定プログラム23から変更することができる。これらの変更された認識領域および認識時間の情報は、各レジストリ(26~28)に格納される。

【0029】

図4は、タッチパネル設定プログラム21により提供されるタッチパネル設定画面の一例を示した図である。ここでは、図3に示した設定の例として、タッチパネル14を取り上げている。図4に示す設定画面では、認識時間の設定部分61、認識するエリア(認識領域)として上下(高さ)方向62、幅方向63を設定することができるようになっている。それぞれの単位は、認識時間の設定部分61で「msec」、高さ方向62と幅方向63で「ドット」である。また、初期値ボタン64を押下することで、図3に示したデフォルト値(900ms、64ドット×64ドット)に戻すことが可能である。更に、クリックテスト65では、例えば画面の変化によって、シングルクリック(1回のクリック)とダブルクリックの動作確認を行うことができる。ここで設定された値は、タッチパネル用設定レジストリ26に格納される。

【0030】

図5は、デジタイザ設定プログラム23により提供されるデジタイザ設定画面の一例を示した図である。図5に示す設定画面では、まず、ペンモード71の設定がなされる。このペンモード71の設定では、デジタイザ用ペン15をマウスと同様に使用するのではなくデジタイザ16上に絵を描くものとして使用するためのインキング・モードと、マウスと同様にクリック操作に使用するためのグラ

フィックタブレット・モードとを選択することができる。ダブルクリックとして用いられる際には、図5に示すようにグラフィックタブレット・モードが選択される。また、ダブルクリックの設定としては、ダブルクリック認識のための速度72、領域73が、それぞれ速くから遅くまで、大きくから小さくまで、ユーザの感覚に基づいて(アナログ的に)設定することができるようになっている。ここで設定された感覚的な値は、それぞれドット数、時間に変換されて、デジタイザ用設定レジストリ28に格納される。

【0031】

図6は、各デバイスドライバ(31～33)における動作フローを説明するための図である。各デバイスドライバ(31～33)は、自らが制御している入力デバイスから、クリック情報を受け取る(ステップ101)。そして、受け取ったクリック位置、時間を各デバイスドライバ(31～33)が備える所定のメモリに記録する(ステップ102)。その後、次になされたクリック操作を認識し、クリック位置がメモリに記録されている前回のクリック位置からダブルクリック認識領域以内か否かが判断される(ステップ103)。より具体的には、例えばタッチパネル・デバイスドライバ31であれば、タッチパネル用設定レジストリ26に格納されている認識領域と比較して、ダブルクリック認識領域内か否かが判断される。また、トラックポイント・デバイスドライバ32であればトラックポイント用設定レジストリ27に格納されている認識領域との比較、デジタイザ・デバイスドライバ33であればデジタイザ用設定レジストリ28との比較がなされる。これらの比較によってダブルクリック認識領域を超える場合には、OSに対してクリック位置等の情報を通知して、通常処理が行われる(ステップ104)。

【0032】

ステップ103にて認識領域以内である場合には、前回のクリック時間からの経過時間がダブルクリックの認識時間より短いか否かが判断される(ステップ105)。より具体的には、ステップ103と同様に、各デバイスドライバ(31～33)は、各入力デバイス専用の各々のレジストリ(26～28)に格納されている、設定されたダブルクリック認識時間と比較し、なされた2回のクリックが、各入力デバイスにとってダブルクリックと言えるか否かが判断される。経過時間

がダブルクリックの認識時間より長い場合には、ステップ104の通常処理が行われる。

【0033】

ステップ105にて、経過時間がダブルクリック認識時間よりも短い場合には、前回のクリック時間からの経過時間がOSにより指定されているダブルクリック認識時間より短いか否かが判断される(ステップ106)。即ち、OS共通設定レジストリ25に格納されているOS共通の設定時間と比較する。比較の結果、経過時間が短い場合には、クリック位置を前回のクリック位置に変更して、OSに通知する(ステップ107)。一方、経過時間が長い場合には、例えば、認識された位置について、クリックを2回、OSがダブルクリックと認識できる時間内に、擬似的にクリック情報をOSに通知する(ステップ108)。

【0034】

このように、本実施の形態では、まず、ダブルクリック認識領域、認識時間の設定を各々の入力デバイス毎に行うことができ、各入力デバイス専用の設定を専用の記憶領域に持たせている。また、各デバイスドライバが、ハードウェア(各デバイス)からクリックの情報(第1のクリック情報)を受け取ったときに、各デバイスドライバは、受け取った時間、位置を記録しておき、次にまたクリックの情報(第2のクリック情報)が来た場合に、前回の時間、位置と現在の時間、位置を比較する。この比較の結果、今回の位置が前回の位置を基点とした認識領域内に入り、かつ、時間差が設定した認識時間以内である場合には、ダブルクリックがなされたと判断する。そして、クリックの位置を前回の位置に変えてOSに報告したり、クリックを2回、OSによりダブルクリックと認識される時間間隔でエミュレーションするなどして、OSにダブルクリックが起きたと認識させる。従って、本実施の形態によれば、複数の入力デバイスを備えた場合であっても、各入力デバイス専用の設定を持つことができることから、ダブルクリックをしたつもりでもダブルクリックとして認識されなかったり、ダブルクリックしたつもりではないのにダブルクリックとして扱われるなどの不具合を回避することが可能となる。

【0035】

尚、本実施の形態では、入力デバイスとして、タッチパネル14、トラックポイント12とクリックボタン13、デジタイザ16を備えたコンピュータシステム10に基づいて説明したが、マウスやトラックボール、トラックパッド、タブレット等のハードウェア構成が異なる他の入力デバイスを接続した場合でも同様に適用できる。また、これらの組み合わせも、自由に選定することができる。

【0036】

更に、本実施の形態における応用として、ハードウェアは同一であっても、それらの用い方によって、異なる認識領域、認識時間を設定することも可能である。例えば、タッチパネル14に対して、指にてクリックされた場合と、ペンによってクリックされた場合とで夫々、異なった設定値を保持し、指かペンかのクリック形態の違いにより、別々の設定値を用いてダブルクリックを判断するのである。この指かペンかの認識としては、例えば、タッチパネル14に対して一度に押圧される範囲によって、その範囲が広ければ指と判断し、狭ければペンであると判断するように構成することができる。この判断結果に基づいて、擬似的なダブルクリックをOSに対して送ることにより、用い方が異なる場合であっても、より正しくダブルクリックを認識することができる。

【0037】

また、更に本実施の形態の応用として、同一のハードウェアを異なったユーザが使用する際に、ユーザ毎に認識領域、認識時間を設定するように構成することも可能である。例えば、各レジストリ(26～28)は、ユーザ毎にダブルクリックのための認識領域、認識時間を記憶し、各デバイスドライバ(31～33)は、各入力デバイスを使用するユーザを認識して、そのユーザ毎にダブルクリックか否かを判断するのである。この応用によれば、OSの設定を変えることなく、例えば、操作に不慣れな初心者や、年配者に対して、ダブルクリックのための認識時間を長くすること等の応用が可能となる。特に、備えられている入力デバイス毎に、その個人的な操作の差が異なることから、本実施の形態が適用される効果は大きい。

【0038】

尚、本実施の形態が適用される態様としては、例えば、ダブルクリックを認識

するデバイスドライバや、設定のためのデバイス設定プログラムとして提供することができる。また、各入力デバイスがコンピュータシステムに予め備わった形態として、適用される場合もある。

【0039】

更に、上記実施の形態で示したような、デバイス管理プログラムとしてのデバイスドライバや、デバイス設定プログラムは、以下のような記憶媒体、プログラム伝送装置の形態にて提供することもできる。

すなわち、記憶媒体としては、コンピュータ装置に実行させる上記したようなプログラムを、CD-ROM、DVD、メモリ、ハードディスク等の記憶媒体に、コンピュータ装置が読み取り可能に記憶させれば良い。例えば、入力デバイスを販売するに際して、本実施の形態におけるデバイスドライバやデバイス設定プログラムをCD-ROMにより同時に提供し、ユーザに対してインストールさせる態様が考えられる。

また、プログラム伝送装置としては、上記したようなプログラムを記憶させたCD-ROM、DVD、メモリ、ハードディスク等の記憶手段と、これらの記憶手段からプログラムを読み出し、プログラムを実行する装置側に、コネクタ、インターネットやLAN等のネットワークを介して伝送する伝送手段とを備える構成とすれば良い。このようなプログラム伝送装置は、特に、一旦、備えられた入力デバイスに対して本実施の形態におけるプログラムを例えばバージョンアッププログラムとしてインストールさせる場合等に好適である。

【0040】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、コンピュータが複数の入力デバイスを備えることが可能である場合に、各入力デバイスを用いたダブルクリック操作を正しく認識させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施の形態におけるコンピュータシステム10の概略構成を説明するための図である。

【図2】 コンピュータシステム10における入力デバイス処理に関する構

成を説明するためのブロック図である。

【図3】 各入力デバイスとダブルクリックを認識する値との関係を示した図表である。

【図4】 タッチパネル設定プログラム21によるタッチパネル設定画面の一例を示した図である。

【図5】 デジタイザ設定プログラム23によるデジタイザ設定画面の一例を示した図である。

【図6】 各デバイスドライバ(31～33)における動作フローを説明するための図である。

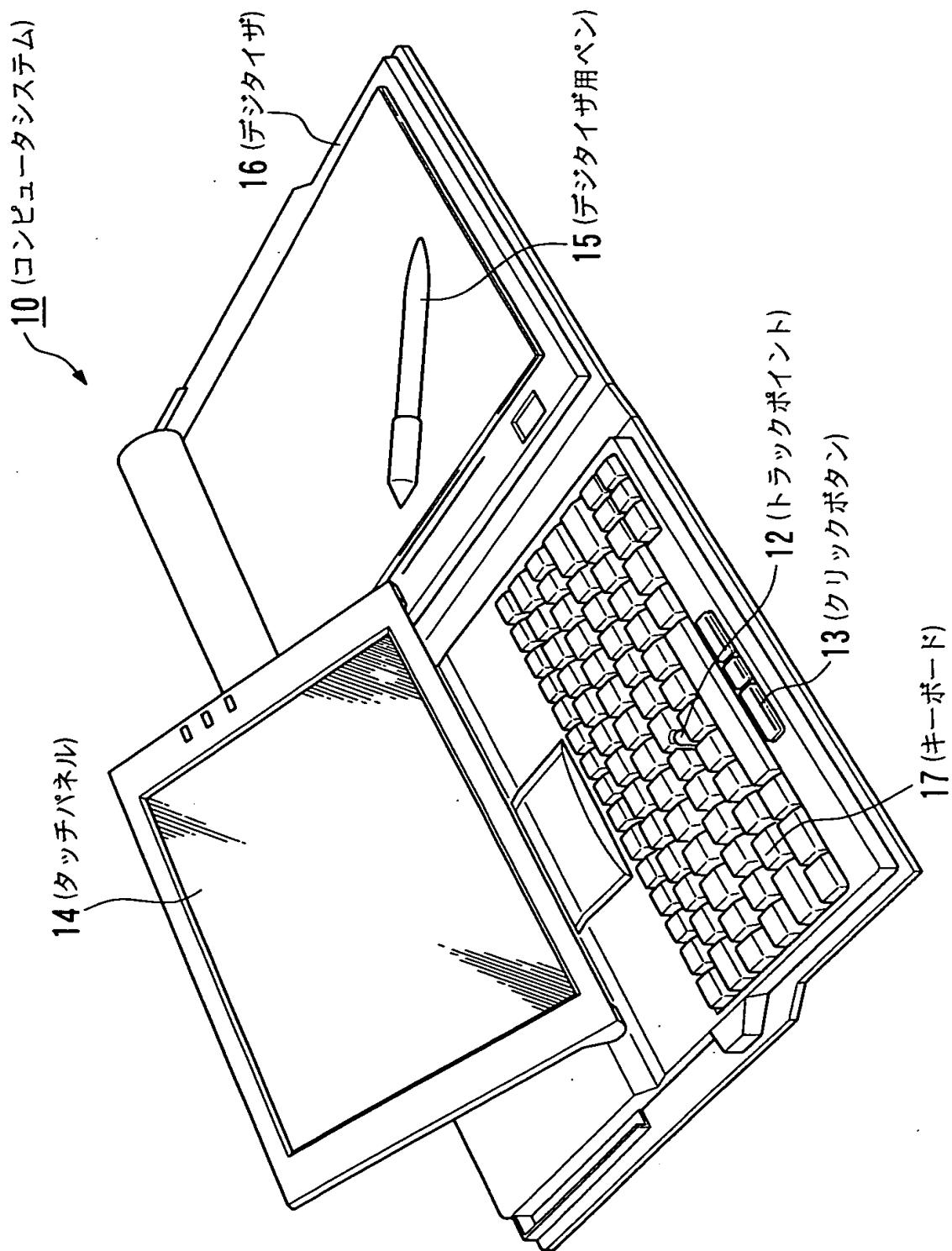
【符号の説明】

10…コンピュータシステム、12…トラックポイント、13…クリックボタン、14…タッチパネル、15…デジタイザ用ペン、16…デジタイザ、21…タッチパネル設定プログラム、22…トラックポイント設定プログラム、23…デジタイザ設定プログラム、24…ソフトウェアモジュール、25…OS共通設定レジストリ、26…タッチパネル用設定レジストリ、27…トラックポイント用設定レジストリ、28…デジタイザ用設定レジストリ、30…クラスドライバ、31…タッチパネル・デバイスドライバ、32…トラックポイント・デバイスドライバ、33…デジタイザ・デバイスドライバ、51…ダブルクリック認識領域のデフォルト値、52…ダブルクリック認識時間のデフォルト値、53…ユーザによる変更方法、61…認識時間の設定部分、62…上下(高さ)方向、63…幅方向、64…初期値ボタン、71…ペンモード、72…速度、73…領域

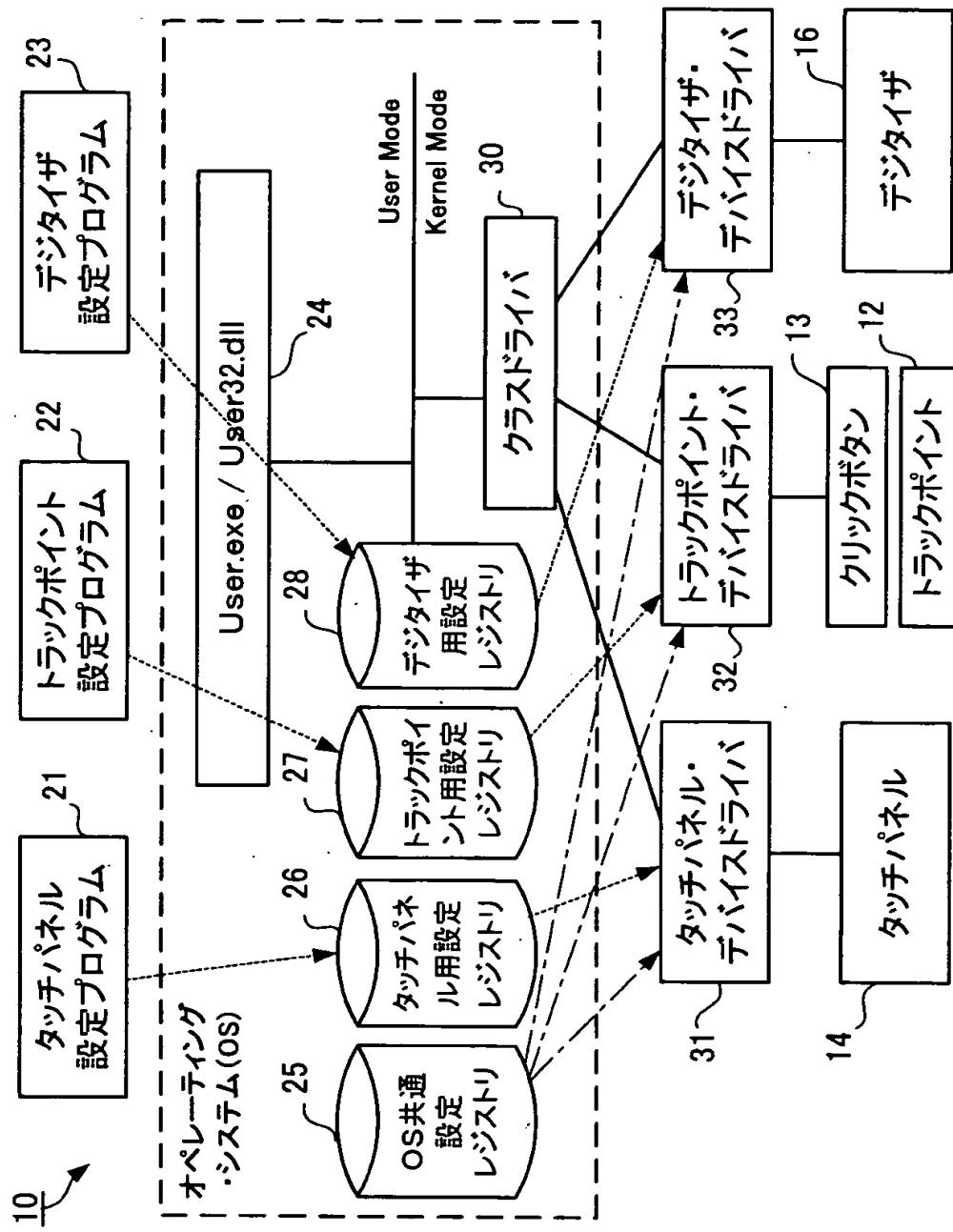
【書類名】

図面

【図1】



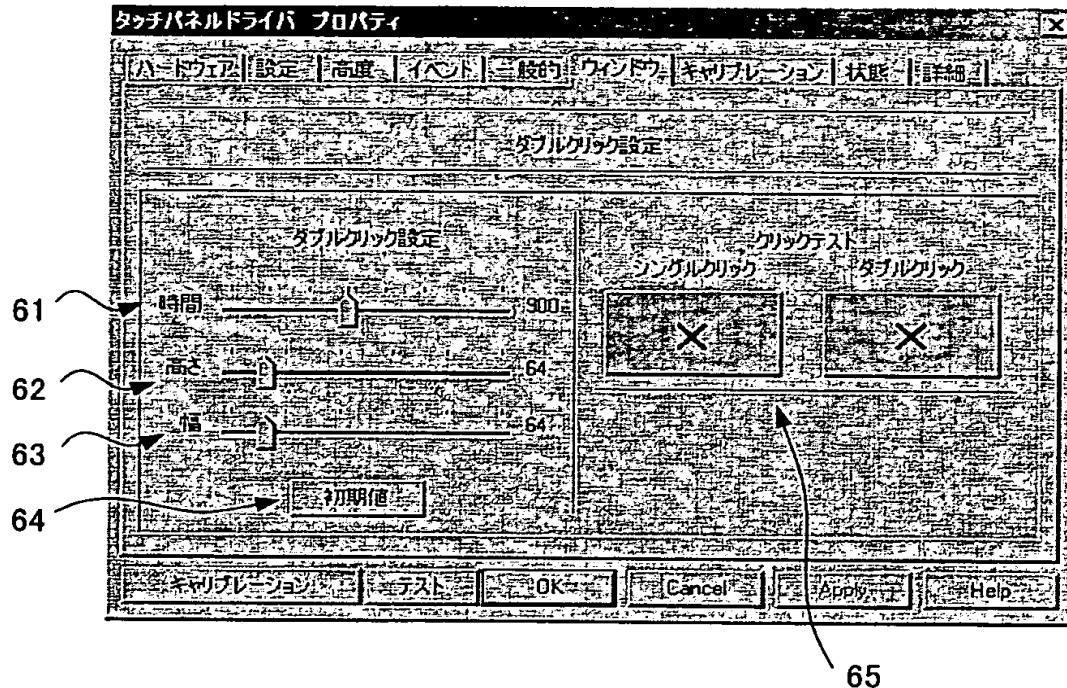
【図2】



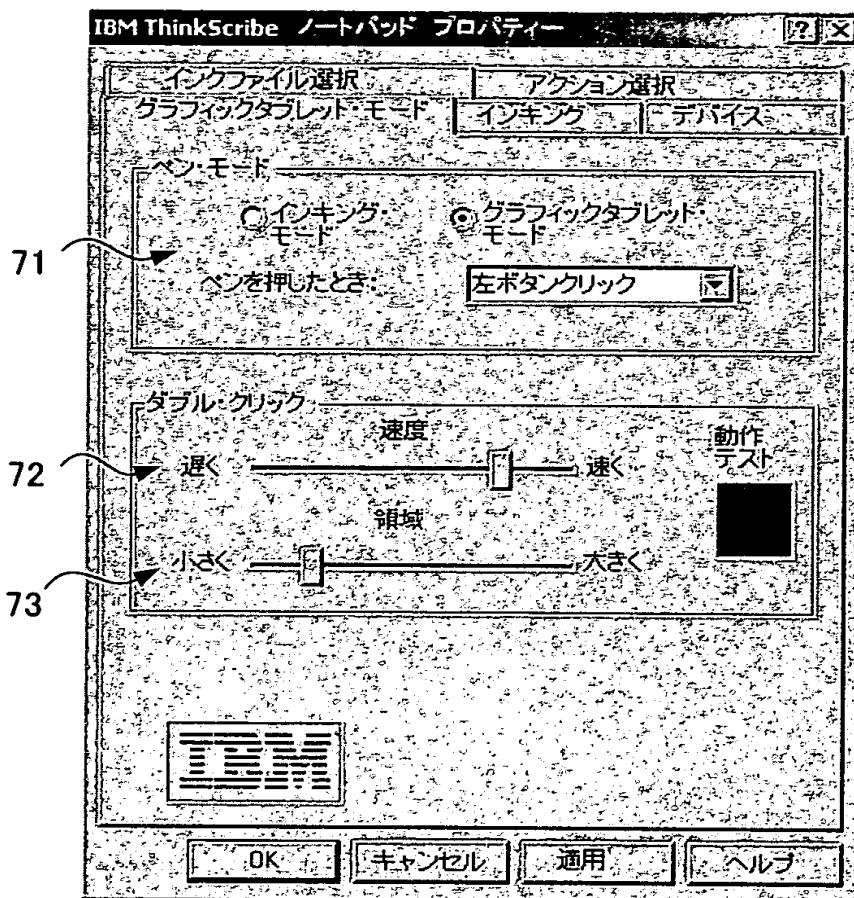
【図3】

| 入力デバイス (Operating System) | ダブルクリック認識領域 のデフォルト値 | ダブルクリック認識時間 のデフォルト値 | ユーザによる変更方法 |
|------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| OS (Operating System) | 4ドット×4ドット | 500msec | OSの設定画面から変更 |
| タッチパネル | 64ドット×64ドット | 900msec | タッチパネル設定プログラム から変更 |
| トラックポイント | 4ドット×4ドット | 500msec | トラックポイント設定プログラム から変更 |
| デジタイザ | 9ドット×9ドット | 700msec | デジタイザ設定プログラム から変更 |

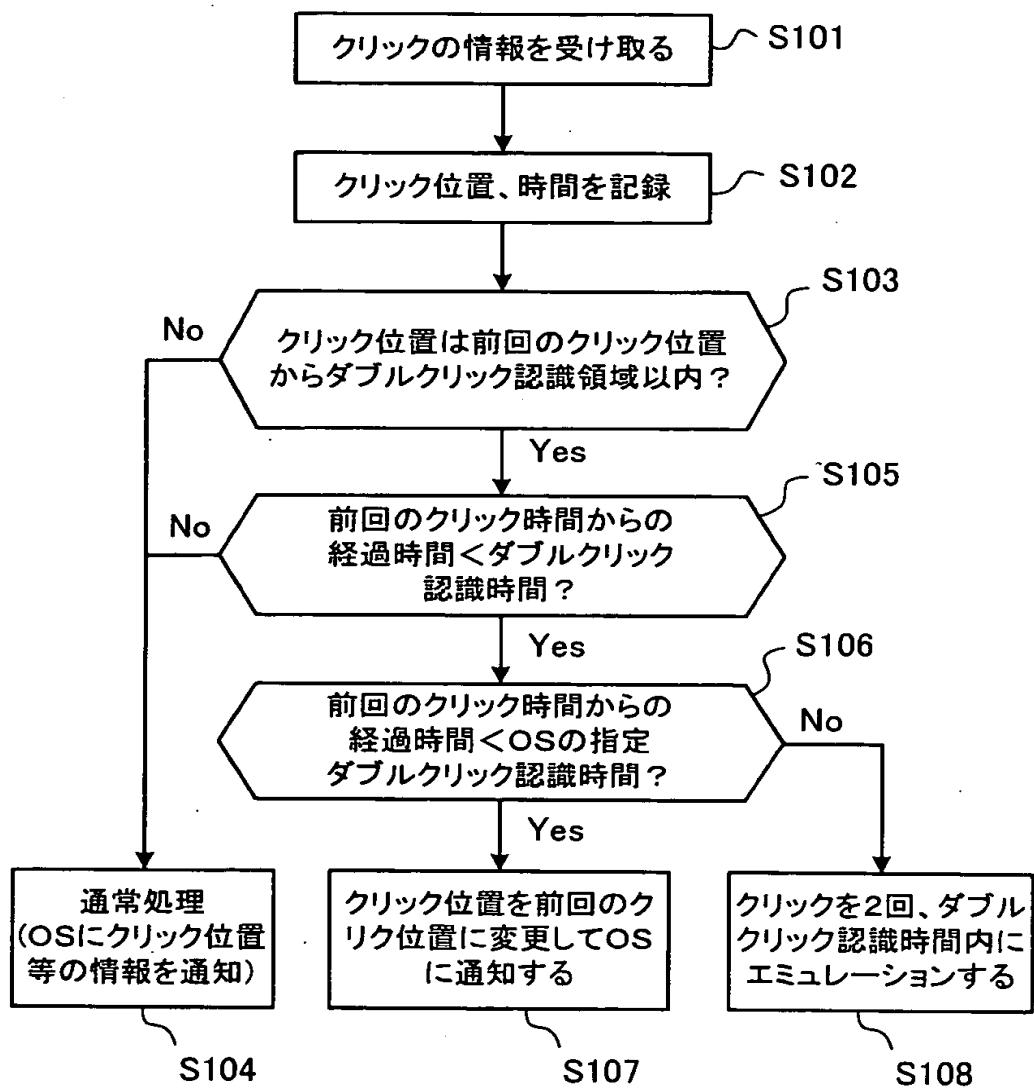
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コンピュータが複数の入力デバイスを備えることが可能である場合に、各入力デバイスを用いたダブルクリック操作を正しく認識させる。

【解決手段】 コンピュータシステム10は、コンピュータの入出力管理を行うオペレーティング・システム(OS)と、タッチパネル14等の入力デバイス毎に設けられ、入力デバイスとOSとの橋渡しを行うタッチパネル・デバイスドライバ31等のデバイスドライバと、入力デバイス毎にダブルクリックとして認識できる認識情報を、OSに対して設定されるダブルクリック認識情報とは別に保持するタッチパネル用設定レジストリ26等のレジストリを備え、デバイスドライバは、入力デバイスによりなされた連続するクリック操作に対してレジストリに保持された認識情報をもとにダブルクリックであることを認識し、OSがダブルクリックと認識できる動作をエミュレーションする。

【選択図】 図2

認定・付加情報

| | |
|---------|---------------|
| 特許出願の番号 | 特願2001-039151 |
| 受付番号 | 50100212889 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 濱谷 よし子 1614 |
| 作成日 | 平成13年 3月 1日 |

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

| | |
|----------|------------------------------------|
| 【識別番号】 | 390009531 |
| 【住所又は居所】 | アメリカ合衆国 10504、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし) |
| 【氏名又は名称】 | インターナショナル・ビジネス・マシンズ・コーポレーション |

【代理人】

| | |
|----------|---|
| 【識別番号】 | 100086243 |
| 【住所又は居所】 | 神奈川県大和市下鶴間 1623 番地 14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内 |
| 【氏名又は名称】 | 坂口 博 |

【代理人】

| | |
|----------|---|
| 【識別番号】 | 100091568 |
| 【住所又は居所】 | 神奈川県大和市下鶴間 1623 番地 14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内 |
| 【氏名又は名称】 | 市位 嘉宏 |

【代理人】

| | |
|----------|--|
| 【識別番号】 | 100106699 |
| 【住所又は居所】 | 神奈川県大和市下鶴間 1623 番 14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内 |
| 【氏名又は名称】 | 渡部 弘道 |

【復代理人】

| | |
|----------|--|
| 【識別番号】 | 100104880 |
| 【住所又は居所】 | 東京都港区赤坂 5-4-11 山口建設第2ビル 6F セリオ国際特許事務所 |
| 【氏名又は名称】 | 古部 次郎 |

【選任した復代理人】

| | |
|--------|-----------|
| 【識別番号】 | 100100077 |
|--------|-----------|

次頁有

認定・付加情報（続き）

【住所又は居所】 東京都港区赤坂5-4-11 山口建設第2ビル
6F セリオ国際特許事務所

【氏名又は名称】 大場 充

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [390009531]

1. 変更年月日 2000年 5月16日

[変更理由] 名称変更

住 所 アメリカ合衆国 10504、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)

氏 名 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション